

# СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ

DOI: 10.19181/vis.2020.11.1.627

## Текущие и ожидаемые параметры прироста цифровых компетенций у занятого населения (пример Санкт-Петербурга)

**Ссылка для цитирования:** *Карапетян Р. В., Сизова И. Л., Бакаев М. А.* Текущие и ожидаемые параметры прироста цифровых компетенций у занятого населения // Вестник Института социологии. 2020. Том 11. № 1. С. 111–134. DOI: 10.19181/vis.2020.11.1.629

**For citation:** Karapetyan, R., Sizova, I., Bakaev, M. Current and expected parameters of the growth of digital competencies in the employed population. *Vestnik instituta sotziologii*. 2020. Vol. 11. No. 1. P. 111–134. DOI: 10.19181/vis.2020.11.1.629



### **Карапетян Рубен Вартанович**

Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург, Россия

r.karapetyan@spbu.ru

AuthorID РИНЦ: [618098](#)



### **Сизова Ирина Леонидовна**

Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург, Росси

sizovai@mail.ru

AuthorID РИНЦ: [185382](#)



### **Бакаев Максим Александрович**

Новосибирский государственный технический университет,  
Санкт-Петербург, Россия

maxis81@gmail.com

AuthorID РИНЦ: [620657](#)

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам развития цифровой экономики в Российской Федерации в контексте внедрения цифровых технологий в трудовые процессы. В современных дискуссиях о цифровизации всё более подчёркивается безальтернативность овладения данными технологиями. Как условие занятости, использование разнообразных цифровых

продуктов требует от работников погружения в цифровую среду, которая, в свою очередь, задаёт вектор развития их цифровых компетенций. Вначале на основе авторских исследований выборки вакансий выявляются требуемые на рынке труда цифровые компетенции работников, которые должны соответствовать уровню и степени оснащения рабочих мест. Все устройства и технологии, применяемые на российских предприятиях и в организациях, представлены в виде цифровых средств труда, разделённых на классы и группы. В совокупности они представляют собой параметры, на основе которых авторами изучались цифровые компетенции работающих лиц или их цифровой карьерный капитал. Затем анализировались данные телефонного опроса работающих жителей Санкт-Петербурга с целью определения их мотивированности и приоритетов в развитии цифровых компетенций. Полученные в ходе исследования результаты позволяют заключить, что наращивание цифрового капитала востребовано на рынке труда и может (и должно) ориентироваться на потребности российской экономики. Пока же цифровые компетенции занятого населения в большей степени зависят от уровня профессиональной квалификации трудящегося, его возраста и распространения цифровых технологий в повседневной жизни. Последняя не в меньшей степени, чем трудовая среда, определяет алгоритмы приобщения к продуктам цифровой революции. Однако население не имеет ясного представления о том, какие цифровые знания и навыки необходимо получать, и не мотивировано к повышению трудовой квалификации в данном направлении. Часто работники не видят перспектив развития цифрового капитала на рабочем месте. Тем не менее у большинства сформировано нужное представление о том, что технологические изменения неизбежны, желаемы и им необходимо соответствовать. Таким образом, в статье анализируется, с одной стороны, востребованность цифровых компетенций, формируемая современным рынком труда, а с другой, – мотивация и ожидания самих работников по поводу возможности их применения и развития. Результаты исследований позволили авторам воссоздать целостную картину процессов, обуславливающих прирост цифровых компетенций у занятого населения.

**Ключевые слова:** цифровой карьерный капитал, цифровые средства труда, цифровые компетенции, работники, работодатели, рынок труда, вакансии

Знания и навыки обращения с цифровыми технологиями являются важной частью компетенций современного работника. Значимость и объёмы цифровых компетенций непрерывно возрастают и включаются в накопленный профессиональный бэкграунд работника, влияющий на его трудовую карьеру в условиях развития цифровой экономики. Совокупность знаний и навыков понимания и использования в трудовом процессе цифровых устройств и технологий обозначается термином «цифровой карьерный капитал» [Berkelaar, Buzzanell 2015], а сами цифровые устройства и технологии выделяются в быстро растущую группу цифровых средств труда, т. е. способов, при помощи которых возможно (и необходимо) решать определённые трудовые задачи. Востребованность цифровых компетенций в современной экономике велика. Об этом свидетельствует развитие среды интернет-труда и перенос части бизнес-процессов компаний в облачные технологии, а также перманентное развитие и распространение цифровых технологий в реальной экономике [Schoenefeld et al. 2017: 4–5].

## Цифровой карьерный капитал и его значимость для работающего населения

Цифровая составляющая труда приобретает особую значимость там, где иными средствами реализовать трудовые задания уже невозможно или нецифровая деятельность рассматривается как нерентабельная для предприятия. Именно в данном случае цифровой капитал может быть обозначен как «карьерный»<sup>1</sup>. Сам цифровой карьерный капитал формируется разнообразными способами; реализуются политические проекты развития информационного общества и цифровой экономики в стране, которые требуют квалифицированных кадров, умеющих использовать и создавать цифровые технологии и устройства<sup>2</sup>. Следуя запросу, образовательные учреждения уделяют особое внимание освоению и обучению студентов цифровым технологиям. Повышение цифровой компетентности всё чаще стимулируется в организациях и фирмах. Вместе с тем расширяются области применения и повседневные практики использования цифровых технологий и устройств, что стимулирует их включение в трудовые процессы. Ещё одним важным фактором наращивания цифрового капитала является достижение трудоспособного возраста молодыми поколениями, для которых цифровые компетенции составляют существенную часть жизни [Johns 2016].

Научный анализ цифрового карьерного капитала только в настоящее время приобретает особую актуальность. Изучение востребованных компетенций базируется на попытках определить их вклад в производительность труда и обозначить уровень и характер квалификации работника<sup>3</sup>. В современных исследованиях выделяются содержательные блоки компетенций [Хуторской 2002] и формируются рейтинги отдельных, востребованных у работодателя, компетенций [Zwischenbericht 2013]. В целом считается, что не только избранные специалисты, но и широкие массы трудящихся должны владеть информационными технологиями [Bertaud 2014]. В наиболее подробных обзорах предлагается набор из семи базовых и пяти «контекстуальных» цифровых компетенций, правда, без оценки их экономической отдачи [Van Laar et al. 2017]. В локальных российских исследованиях фиксируется значительное отставание населения в освоении ключевых компетенций, особенно в области цифровой грамотности [Рылько 2015]. Кроме того, большинство россиян не стремится повысить востребованные на рынке труда навыки, поскольку с ними не связан уровень их доходов [Сизова, Хусяинов 2017; Гимпельсон 2018]. С этой точки зрения перспективы цифровизации российской экономики остаются во многом неопределёнными.

<sup>1</sup> Под «карьерой» мы понимаем продвижение на рынке труда в широком смысле, т. е. трудоустройство на желаемое рабочее место, занятие более высоких должностей внутри предприятия или организации, возможность смены места работы на более выгодное для работника и т. д.

<sup>2</sup> Цифровая экономика Российской Федерации. Программа // Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (Дата посещения: 05.09.2019).

<sup>3</sup> OECD: Digital Economy Outlook, 2017 // URL: <https://www.oecd.org/sti/oecd-digital-economy-outlook-2017-9789264276284-en.htm>; OECD: Tax Challenges Arising from Digitalisation / Interim Report, 2018. URL: <https://www.oecd.org/tax/tax-challenges-arising-from-digitalisation-interim-report-9789264293083-en.htm> (Дата посещения: 05.09.2019).

С целью изучения «цифрового карьерного капитала» российских работников и тенденций его развития проведена серия авторских исследований, результаты которых представлены в данной статье. Вначале на базе данных российских «работных» сайтов изучались востребованные на российском рынке труда цифровые компетенции. Целью данного исследования являлось получение полного представления о том, какие цифровые средства труда (устройства и технологии) используются на российских предприятиях (в организациях) и какие требования выдвигают работодатели к потенциальным работникам. В итоге сформированы классы цифровых средств труда и уровни цифровой грамотности работников (параметры цифровых компетенций на рынке труда). Авторская методология и результаты исследования представлены во втором разделе статьи. В третьем разделе характеризуются и обсуждаются результаты ещё одного исследования – телефонного опроса занятого населения Санкт-Петербурга, целью которого являлось изучение объёмов цифровой грамотности (на основе разработанных параметров) и выяснение значимости «цифрового карьерного капитала» (его наличия и необходимости развития) у современных работников. В заключение статьи сформулированы основные выводы о текущих параметрах цифровых компетенций и ожиданиях их прироста в российской экономике.

## Методология и результаты исследования параметров цифровых компетенций на рынке труда

Авторское исследование базировалось на двух основных допущениях в области применения и развития цифрового карьерного капитала. Во-первых, предполагается, что работодатели всё больше обращают внимание на наличие цифровых компетенций у потенциальных кандидатов на рабочие места. На этом основании проведено изучение текстов вакансий на естественном языке, собранных автоматизированным способом с сайтов предложений работы: HeadHunter ([hh.ru](http://hh.ru)), «Труд всем» (Общероссийская база вакансий, [trudvsem.ru](http://trudvsem.ru)), Зарплата.ру ([zarplata.ru](http://zarplata.ru))<sup>1</sup>. На основании указанных в вакансиях записей о цифровых устройствах и технологиях, которые применяются в трудовом процессе и которыми в обязательном порядке должны владеть потенциальные кандидаты<sup>2</sup>, определены классы цифровых средств труда, используемые на российских предприятиях и фирмах (см. таблицу 1).

<sup>1</sup> Выборочная совокупность содержит полные тексты вакансий (n=1369), которые были отобраны по квотам в ведущих (востребованных) областях рынка труда в России (например, «Административный персонал», «Банки, инвестиции, лизинг», «Высший менеджмент, руководители» и т. д.) и опубликованы в ноябре–декабре 2018 г. Содержание выборки представлено по адресу <http://sai.vgroup.su/tmp/exampleVacanciesData.php> (дополнительно также изучались вакансии на самих сайтах).

<sup>2</sup> Цифровые устройства и технологии в вакансиях приводятся, как правило, в разделе «Требования к соискателям». Эта часть в размещённых вакансиях на многих «работных» сайтах является структурированной (выделенной), что облегчило поиск данных. Если в вакансии такие требования отдельно не указывались, содержание вакансии анализировалось полностью. Вся отобранная для анализа информация изучалась при помощи программного обеспечения «Atlas.ti».

Таблица 1 (Table 1)

**Цифровые средства труда**  
*Digital means of labor*

Классы цифровых средств труда	Словарь <sup>1</sup>
Знание гаджетов, фурнитуры	ПК, офисная техника, головная гарнитура, фотоаппарат, мобильные устройства на базе iOS/Android, ноутбук, принтер, сканер, планшет, навигатор
Офисное ПО	MS Excel, MS Word, PowerPoint, Outlook, Skype, MS Visio, MS Project, Spotlight
Социальные сети и мессенджеры	Instagram, Facebook, VK, WhatsApp, Viber
Данные, источники информации	Справочные правовые системы, электронные базы «Компас», «Консультант+», «Гарант», большие массивы данных, сводные таблицы
Техники	Передача голосовой информации, e-mail рассылки
Мультимедиа дизайн, графические программы	Adobe Premiere, Adobe After Effects, Adobe Illustrator, Adobe Flash, Adobe Lightroom, Adobe InDesign, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Autodesk 3DS MAX, V-Ray, Corona Renderer, Sony Vegas, Sketch, Zeplin, Invision, Figma, MESA
Игровое ПО	Action, CCG, Strategy, F2P, RPG
Электронная коммерция	Бесконтактные технологии, переводы, e-commerce, кошельки x-Pay, SMM
ПО управления предприятием	1С, MS Dynamics, AutoGRAPH, АТИ, CRM, ERP, Меркурий, ЕГАИС, SAP, Hyperion System, Project Expert, СБИС, Диадок, Bitrix, УРМАС «БЮДЖЕТ», Lotus Notes, Lotus Domino, АСДСоюзТехноком, PerCo, Manufacturing Execution System (MES), БИ, УТ, ЗУП
Технологическое ПО и САПР	САПР «Компас-Электрик», Компас, SolidWorks, AutoCAD, ArchiCAD, NanoCAD, PRO100, Surpac, ИКО, ИРБИС, RadExPro, программный комплекс ЭРА, Барс, Micromine (Gemcom, Datamine), Scad, АСУТП, MapInfo
Сетевое администрирование	Windows, Linux, CentOS, vmware, Helpdesk, ServiceDesk, SLA, ITIL/ITSM, WinDBG, Sysinternals, WPP, xperf, API Monitor, IDA Pro, принципы работы локальной сети, удалённое администрирование, построение локальных сетей, групповые политики, доступ, служба установки/ обновления ПО, установка и настройка 1С (установка, перенос баз, администрирование)
Облачные сервисы	Яндекс.Метрика, Google Analytics, Яндекс.Директ, Яндекс.Маркет, Google AdWords, Bitrix
WEB-технологии	HTML, Websockets, CSS3, FlexBox, SEO, Joomla, Bootstrap, SASS/LESS, PHP, JavaScript, jQuery, Webpack, Redux, Angular, ES6+, TypeScript, ResponsiveWebDesign, nginx, Terraform, Stackdriver, БЭМ-синтаксис, CMS, адаптивная вёрстка, семантическая вёрстка, web и mobile пользовательские интерфейсы, работа с крупными сайтами, конкурентными тематиками, высокочастотными запросами, большими СЯ, ранжирование и продвижение в Яндекс и Google, выведение сайтов из-под фильтров поисковых систем
Прикладное и системное программирование	API, C++, C, STL, Boost, ООП, микросервисная архитектура, рефакторинг, ФП, БД, SQL, NoSQL, MySQL, GoogleCloudSQL, PostgreSQL, MSAccess, MongoDB, Docker, Kubernetes, Rancher, MVC, HYDRA, Win32/NT API, x64, IPC, iOS, Android, MVP, DDD, GraphQL, MobX, REST, XML, JSON, SpringBoot, Hibernate, Java, Kotlin, JPA, GIT, Gitflow, ELK, AMQP, Ruby, Redis, Jenkins, wildfly, JBoss, Golang, CI/CD, Prometheus, Grafana, unit-тесты, сетевые информационные технологии, технологии передачи голосовой информации, протоколы сигнализации
Программирование встраиваемых систем	Контроллеры SIMATIC, SCADA, системы WinCC и PCS7, среда TIA Portal, приводная техника SIMOREG/ MICROMASTER/ SIMOVERT MASTERDRIVES/ SINAMICS
Компьютерная безопасность	АСЗИ, модели безопасности, службы, инъект, перехват функций, недокументированные возможности

<sup>1</sup> При кодировании замена «естественного» языка описания цифровых средств труда не производилась. Таким образом, все изначально указанные работодателями названия устройств и технологий в приводимом в таблице 1 словаре сохранены. Исключены из словаря те наименования, которые не удалось идентифицировать в ходе проверки достоверности указываемой работодателями терминологии (на основании поискового запроса). Напротив, в соответствии с требованиями качественного анализа, классы (категории) цифровых средств труда получили авторские обозначения.

Выявленные по вакансиям цифровые средства труда показывают, что на предприятиях и фирмах востребованы самые разнообразные цифровые устройства и технологии. Ясно, что они постоянно совершенствуются и носят дифференцированный характер. Об этом свидетельствуют альтернативные варианты используемого ПО и его версий на российских предприятиях, наличие корпоративных разработок, а также вариации в сложности оборудования и технологий. Предъявляемые к соискателям требования варьируются от простых к сложным, а некоторые трудовые задачи (и процессы) реализуются только на основе цифровых технологий. В целом в российской экономике объёмы и сложность используемых цифровых технологий едва ли отличаются в худшую сторону от развитых экономик мира. В новых развивающихся сферах цифровые средства неотделимы от трудовой деятельности (например, мерчандайзер, системный администратор, дизайнер, контент-менеджер, web-технолог, директор онлайн-школы, smm-специалист и т. д.). Таким образом, современный работник стимулируется в освоении цифровых компетенций уже на этапе найма на работу.

Второе допущение, на которое опиралось данное исследование, заключается в том, что владение цифровыми устройствами и технологиями потенциального кандидата на должность взаимосвязано со сложностью предполагаемой трудовой деятельности. Изучению данного вопроса было посвящено несколько действий в исследовании. Вначале на основании текстов вакансий анализировалась структура квалификаций требуемых кандидатов. Всего было выделено четыре уровня квалификационных требований, характеристики которых приводятся в таблице 2. Сами тексты вакансий изучались отдельно от указанных работодателем должностей с точки зрения описанных в текстах профессиональных обязанностей<sup>1</sup>. Затем выделенные обязанности связывались с использованием определённых цифровых средств труда, необходимых для их выполнения. В итоговой схеме каждому уровню квалификации соответствуют трудовые задачи, требующие или нет применения цифровых средств труда. Приведённые в таблице 2 данные свидетельствуют о том, что уровень цифровой грамотности у соискателей должен повышаться вместе со сложностью выполняемой работы (см. таблицу 2).

---

<sup>1</sup> Так же, как и при изучении цифровых средств труда, тексты вакансий кодировались на «естественном» языке, затем проводился статистический анализ. Вместо термина «профессиональные обязанности» в исследовании предлагается понятие «трудовые задачи», поскольку последние в большей степени связаны с конкретной трудовой деятельностью, чем с определённой профессией в её классическом понимании (врач, учитель, инженер и т. д.). Поскольку выделение трудовых задач не является предметом данной статьи, то подробный анализ здесь не приводится. В целом на российском рынке труда в настоящее время востребовано порядка 43 наиболее приоритетных видов деятельности. Их выполнение связано с различными специальностями, должностями и квалификацией. Они располагаются поперечно по отношению к формально полученному образованию и обозначенной должности. Тем более что работодатель в настоящее время абсолютно свободен в обозначении вакантной должности и может формулировать её название в соответствии со своими представлениями. Именно эта особенность изначально стала основанием для принятия иной стратегии анализа профессиональной деятельности.

Таблица 2 (Table 2)

**Квалификационные требования и цифровые средства труда**  
*Qualification criteria and digital means of labor*

Уровень квалификации	Характеристика	Цифровые средства труда*	
		Не требуются	Требуются
Элементарный уровень: без квалификации	Не предполагает профессиональной подготовки и обучения работника, трудовые задачи может выполнять каждый после небольшого инструктажа	4	10
Рабочая квалификация	Предполагает выполнение задач, требующих профессиональных знаний и подготовки (хотя бы непродолжительной), сопряжена со значительной физической нагрузкой	7	5
Средняя	Является промежуточной (переходной), связанной с получением профессиональных знаний в распространённых областях деятельности, доступных для массового работника	3	35
Высшая	Требует сложной профессиональной подготовки и знаний	3	61

\*Цифровое представление указывает на количество выполняемых трудовых задач, требующих или нет владения цифровыми компетенциями

Кроме того, если в простых деятельности и в сфере рабочих профессий используется ещё относительно мало цифровых средств, то уже при выполнении задач в области средней квалификации они востребованы гораздо в большей степени. Полученные данные подтверждаются выводами зарубежных исследований. Так, в масштабном исследовании [Veblavэ et al. 2016], проведённом для рынка труда США, было обработано около двух млн объявлений о вакансиях на предмет востребованности ИТ-умений (ITskills). В них авторы включали общие навыки работы с компьютерами, работы с текстовыми редакторами и электронными таблицами, программирование и работу с данными. Была получена иерархия ИТ-умений и обнаружено, что процент вакансий, где они требуются, выше для более сложных профессий.

Для проверки предположения о том, что с ростом квалификации к претендентам на рабочие места предъявляются и более жёсткие требования по цифровым компетенциям, на следующем этапе авторского исследования выделены три группы цифровых средств труда с возрастающей сложностью, характеристика которых приведена в таблице 3.

Эти группы затем сравнивались с уровнем квалификации соискателя на основании собранной в вакансиях информации о его навыках и знаниях, востребованной в анализируемой выборке (см. таблицу 4).

Таблица 3 (Table 3)

**Группы цифровых средств труда**  
*Groups of digital means of labor*

Уровень цифровых средств труда	Характеристика
Элементарный	Технологии и оборудование, которые используются населением для различных целей. Это могут быть разнообразные технические приспособления (компьютер, сканер, принтер, мобильный телефон), ПО (например, программа Word) и интернет (например, выход в интернет, страницы в социальных сетях, работа с электронной почтой)
Средний	Специализированная техника и программное обеспечение, как правило, используемые в рабочих целях и создаваемые для решения определённых задач (например, бухгалтерские программы, программы управления предприятием, обработки фото и пр.). Сюда же включены продвинутые способы использования обычных устройств и программ. Например, владение офисным пакетом может рассматриваться на нескольких уровнях. Большинство использует только часть возможностей таких программ, как Word, Excel и др., тогда как для определённых трудовых задач (например, делопроизводство) требуются расширенные знания, т. е. использование максимального количества функций программы
Сложный	Средства, позволяющие развивать сами цифровые технологии и устройства, включающие возможность программирования, выстраивание сетевого администрирования, создание систем компьютерной безопасности и т. д.

Таблица 4 (Table 4)

**Распределение цифровых средств разной сложности по трудовым задачам и уровням квалификации\***  
*Distribution of digital tools of varying complexity by work tasks and qualification level*

Цифровые средства труда	Уровни квалификации			
	Без квалификации	Рабочая	Средняя	Сложная
Не требуются	4	7	3	3
Элементарные навыки и знания	7	3	18	26
Специализированные навыки и знания	3	2	14	24
Сложные навыки и знания	-	-	3	11

\*Цифрами указывается количество трудовых задач, в которых цифровые средства труда разного уровня сложности востребованы или нет.

Таким образом, если для двух уровней низкой квалификации цифровые средства труда либо вообще не требуются, либо только незначительные, то начиная со средней квалификации востребованы уже все их уровни. Особенная ситуация образовалась вокруг сложной профессиональной деятельности. Половина трудовых задач уже сейчас требует от работников владения комплексными навыками и знаниями в области цифрового оборудования и технологий. Можно заключить, что рос-



сийская экономика развивается на базе значительного технологического усложнения трудовой деятельности. Это связывается не только с необходимостью в работниках, имеющих высокую квалификацию, но и в значительном внедрении высокотехнологичных цифровых средств, при помощи которых такая работа может выполняться. При решении сложных задач элементарные цифровые средства необходимы уже повсеместно, однако в значительной степени используются и специализированные технологии (оборудование).

Полученные данные позволили сформулировать следующие утверждения. Во-первых, организации и фирмы широко используют цифровые технологии в трудовых процессах. В связи с этим востребованы работники, обладающие нужным цифровым капиталом. Поэтому работодатели в вакансиях всё чаще указывают требования (формируют специальный раздел) по владению определёнными цифровыми компетенциями потенциального кандидата на должность. Во-вторых, основной тенденцией является растущее усложнение и разнообразие применяемых на рабочих местах цифровых технологий. Часть трудовых задач возможно реализовать только при условии владения такими знаниями и умениями. В-третьих, в сложных видах трудовой деятельности отмечается скачкообразное увеличение объёма использования цифровых технологий на рабочем месте.

## Параметры, объёмы и тенденции прироста «цифрового карьерного капитала» у работающего населения

Исследование «цифрового карьерного капитала» на базе «запросов» работодателей в форме требований к потенциальным работникам, содержащихся в тексте опубликованных вакансий, имеет существенные ограничения. Например, остаётся только гадать, может ли рынок труда в данной области находиться в равновесии, имеются ли у реальных соискателей на каждое рабочее место требуемые цифровые компетенции в необходимом объёме. Кроме того, общий объём и структура цифрового карьерного капитала у российских работников должны соответствовать выделенным классам и уровням сложности.

Для проверки реального объёма и структуры цифровых компетенций работников проведено исследование, основанное на данных телефонного опроса населения Санкт-Петербурга<sup>1</sup>. В основные задачи этого исследования входило также выявление значимых факторов, обуславливающих цифровой капитал и стимулирующих его развитие. К таким факторам отнесены, во-первых, индивидуальные маркеры (возраст и уровень профессиональной квалификации работников). Во-вторых, отмечены структурные условия и в первую очередь экономические возможности

<sup>1</sup> Исследование проведено на базе Ресурсного Центра «Центр социологических и интернет-исследований» Научного Парка Санкт-Петербургского государственного университета.

предприятий или фирм внедрять технологические инновации; уровень заработной платы и реализация фирмами программ по повышению цифровой грамотности и компетенций работников. А также оценивались размер и форма собственности предприятия.

Опрос проходил в феврале 2019 г. по стратифицированной выборке (пол, возраст, место жительства,  $n=1000$ ). Основной блок вопросов в авторской анкете был посвящён использованию в работе цифрового оборудования и цифровых технологий. Респонденты отвечали на вопросы о том, хотели бы они (и почему) развивать свои цифровые знания и навыки, а также – каким образом они это делали или хотели бы сделать; т. е. речь шла о способах, формах и области повышения цифровой квалификации работающих людей. Дополнительный блок вопросов был связан с желанием понять, насколько в России модернизируются сами рабочие места с учётом внедрения технологических инноваций и к чему это приводит с точки зрения работников.

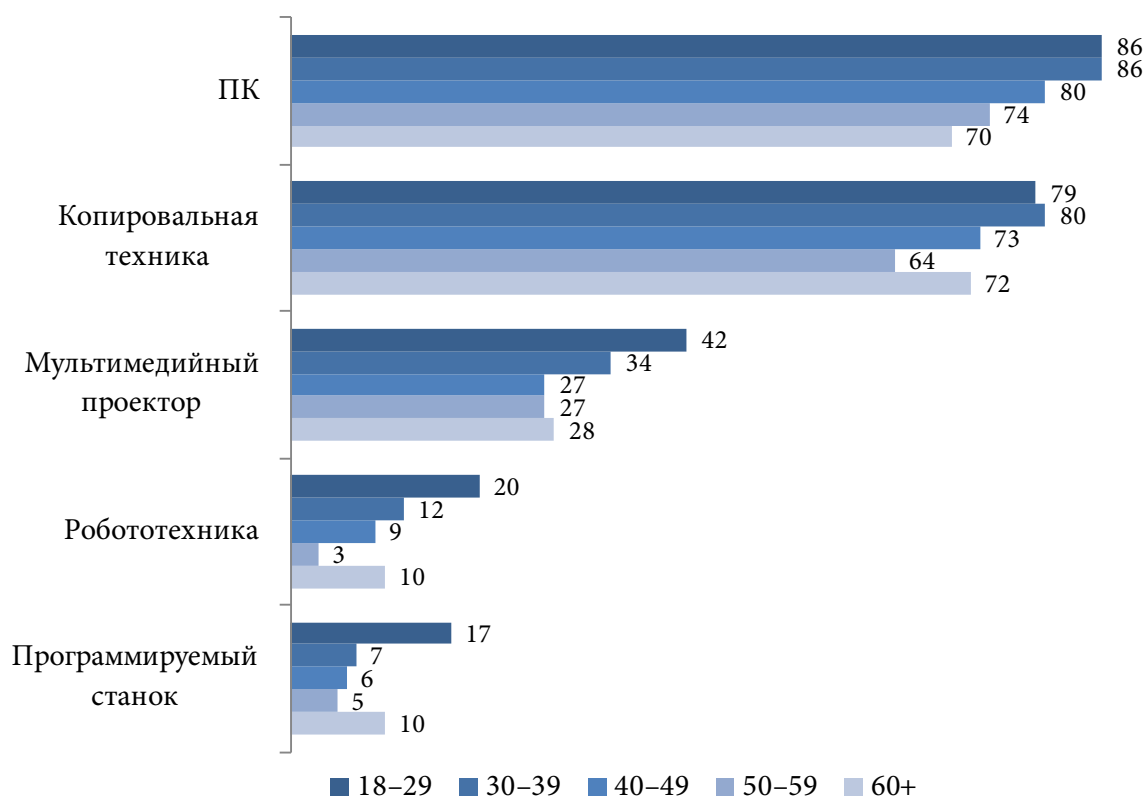
Из 1000 опрошенных сформировалась подвыборка, включающая 68% работающих респондентов. Половозрастные характеристики опрошенных соответствовали общей структуре трудоспособного населения города. Среди работающих 51% мужчин и 49% женщин; 28% – в возрасте от 18 до 29 лет, 23% – от 30 до 39, 20% – от 40 до 49, 18% – от 50 до 59 и 11% – 60 лет и старше. Анализ данных позволил сформулировать следующие заключения.

1. Современные работники обладают определённым цифровым карьерным капиталом. Респонденты чётко отвечают на вопросы о том, какое цифровое оборудование и технологии (программное обеспечение) они используют на рабочих местах. Работающие граждане способны ясно дифференцировать свои цифровые знания и умения в зависимости от их сложности (менее 1% отказов в ответах). Таким образом, действительно цифровой карьерный капитал трудящихся в России может быть представлен в форме групп и классов цифровых средств (параметров). На элементарном уровне цифровые средства труда используют в работе большинство занятых. Так, 71% постоянно или часто используют персональный компьютер или ноутбук, 57% работающих постоянно и часто используют на рабочем месте копировальную технику; факс, мультимедийный проектор используют в работе меньшинство опрошенных. Более сложные приборы (например, робототехника – дрон, манипулятор и пр.) почти неизвестны петербургскому работнику (88% вообще их не используют). Такая же ситуация с программируемыми станками (90% не используют).

Обычное программное обеспечение (офисный пакет) и поисковые системы постоянно и часто используют в работе 60% респондентов. Облачные хранилища или социальные сети, мессенджеры менее востребованы в труде (не более 34% работников). Подавляющее большинство занятого населения Санкт-Петербурга владеет работой с электронной почтой (90%). Намного меньше люди знают профессиональные программы (48%) и программы управления предприятием (33% опрошен-

ных), немногие используют в работе информационно-аналитические программы (31%) и умеют программировать (18%). Таким образом, если элементарные знания и навыки работы с цифровыми устройствами и ПО люди имеют и применяют в работе, то уже специализированные цифровые средства труда (средний класс сложности) являются для большинства проблемой. Это означает, что в массе занятое население способно применять цифровые устройства и технологии только на весьма элементарном уровне. Такой цифровой карьерный капитал является неэффективным как для поиска/смены работы, так и для внутриорганизационного карьерного продвижения, т. е. предложение подобных услуг не заинтересует работодателя, и работнику необходимо акцентировать иные свои способности и умения.

2. Индивидуальные маркеры (например, возраст работника) взаимосвязаны с объёмом и структурой цифрового карьерного капитала. Молодые работники Санкт-Петербурга демонстрируют серьёзные преимущества в использовании цифровой техники и программ на рабочем месте (см. рис. 1 и 2).

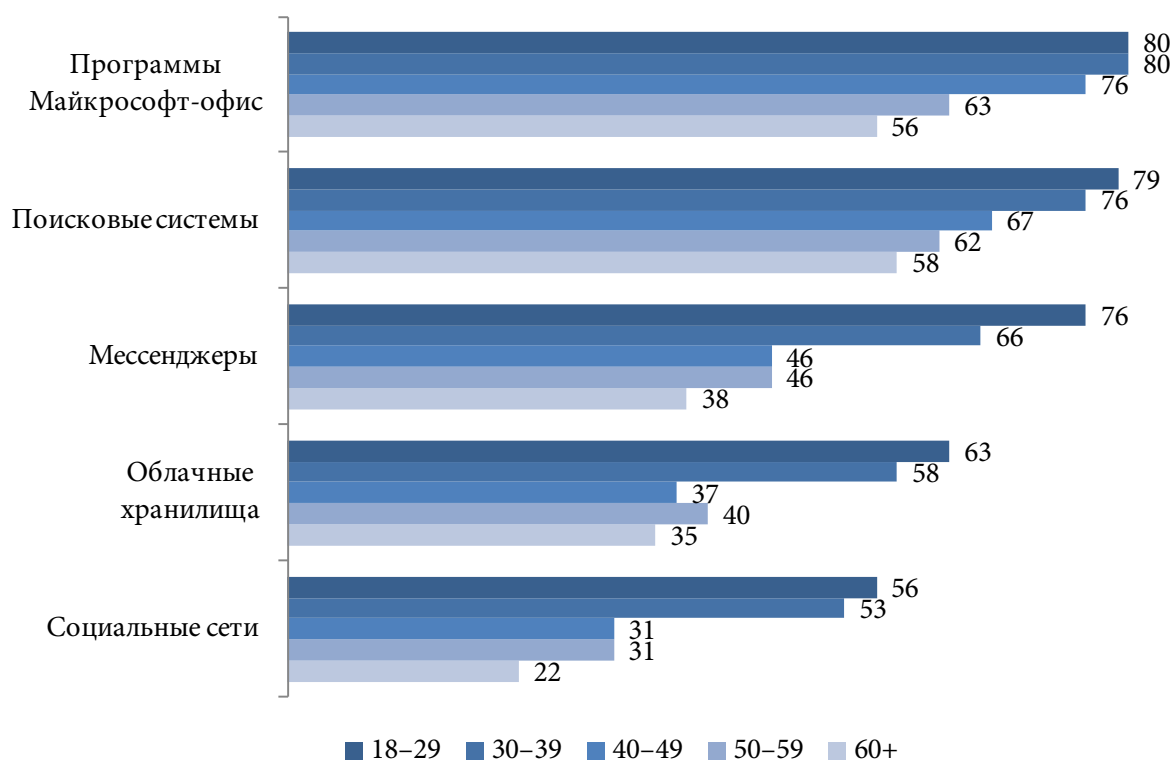


**Рис. 1. Использование цифровых устройств на рабочем месте в зависимости от возраста трудящихся**

(указана доля использующих от общего количества респондентов в подгруппе, %)  
*Figure 1. Use of digital devices at the workplace depending on employees' age (indicating the proportion of users among the total number of respondents in any given subgroup)*

Как видим, у молодёжи есть преимущества даже в широко используемых в повседневности средствах: молодые работники чаще используют ПК и копировальную технику, чем старшие возрастные группы

(60 лет) в среднем на 10%. Этот разрыв сохраняется, если речь идёт о более современных средствах (кроме мультимедийной техники, использование которой больше связано с трудовыми задачами).



**Рис. 2. Использование цифровых программ на рабочем месте в зависимости от возраста трудящихся**

(указана доля использующих от общего количества респондентов в подгруппе, %)

*Figure 2. Use of digital software at the workplace depending on employees' age (indicating the proportion of users among the total number of respondents in any given subgroup)*

Ещё больше различий наблюдается, если оценивать владение ПО разными поколениями работающих (см. рис. 2). Во всех оцениваемых технологиях, которые по большей части относятся к элементарной группе умений, разрыв между самыми молодыми и самыми старшими работниками поддерживается на уровне 30%.

Зависимость знаний от возраста в исследовании проверялась при помощи статистики Пирсона. Построение таблиц сопряжённости показало, что в использовании ПК, копировальной и мультимедийной техники лидируют молодые поколения до 40 лет: например, хи-квадрат ( $\chi^2$ ) для использования копировальной техники – 26,764 при  $p < ,05$ ). Но особенно выражены различия в использовании новых цифровых устройств – робототехники ( $\chi^2$  – 36,213 при  $p < ,05$ ), программируемых станков ( $\chi^2$  – 42,005 при  $p < ,005$ ). Молодые лидируют в использовании офисных программ ( $\chi^2$  – 31,812 при  $p < ,05$ ), облачных технологий ( $\chi^2$  – 54,764 при  $p < ,000$ ), социальных сетей ( $\chi^2$  – 52,019 при  $p < ,000$ ), поисковых систем ( $\chi^2$  – 32,287 при  $p < ,01$ ) и мессенджеров ( $\chi^2$  – 85,734 при  $p < ,000$ ). В целом статистически значимые различия между поколениями работников фиксируются практически по владению всеми исследуемыми параметрами цифрового карьерного капитала.

Молодые поколения работников не только обладают лучшим цифровым карьерным капиталом, но и чаще других возрастных групп трудящихся готовы повышать свою компьютерную грамотность, причём готовы это делать именно в целях карьерного роста ( $\chi^2 - 16,219$  при  $p < ,01$ ).

Второй индивидуальный маркер – уровень образования – является значимым фактором для (о)владения цифровым карьерным капиталом, в частности, уровень образования коррелирует с частотой использования цифровых средств на рабочем месте (см. таблицу 5).

Таблица 5 (Table 5)

## Влияние образования на использование цифровых средств труда, %

*How education affects the use of digital means of labor*

Средства труда	Образование				
	Среднее	Нач/проф.	Ср/спец.	Н/высшее	Высшее
ПК, ноутбук	71	64	61	88	93
Копировальная техника	54	45	53	80	90
Факс	12	20	14	33	33
Мультимедийный проектор	12	11	13	43	46
Робототехника	10	2	8	24	14
Программируемый станок	2	-	7	26	12
Программы Майкрософт	56	45	46	78	86
Облачные хранилища	32	25	31	57	62
Социальные сети	37	36	30	57	47
Поисковые системы	49	48	52	76	84
Мессенджеры	49	48	43	67	66

В использовании цифровых средств труда лидируют лица с высшим образованием. ПК и другую технику намного чаще используют люди, получившие высшее образование ( $\chi^2 - 167,549$  при  $p < ,000$ ). Аналогично дело обстоит с использованием ПО: высококвалифицированные кадры намного чаще используют офисные программы ( $\chi^2 - 172,935$  при  $p < ,000$ ), облачные хранилища ( $\chi^2 - 68,927$  при  $p < ,000$ ), социальные сети ( $\chi^2 - 30,737$  при  $p < ,1$ ), поисковые системы ( $\chi^2 - 96,389$  при  $p < ,000$ ) и мессенджеры ( $\chi^2 - 47,319$  при  $p < ,01$ ). Более образованные люди чаще владеют специальным ПО, созданным в рабочих целях. Владение языками программирования ( $\chi^2 - 68,224$  при  $p < ,000$ ) уже напрямую связано с получением высшего образования.

Таким образом, возраст и образование в совокупности образуют базовые условия для (о)владения цифровым карьерным капиталом в настоящее время. Они также являются факторами мотивации повышения квалификации в области цифровой грамотности. Так же, как молодые работники, люди с более высоким образованием чаще проявляют интерес к повышению своих цифровых компетенций ( $\chi^2 - 17,252$  при  $p < ,1$ ).

При этом они чаще других руководствуются соображениями о необходимости выполнения своих трудовых функций ( $\chi^2 - 15,616$  при  $p < ,01$ ) и желанием карьерного роста ( $\chi^2 - 18,514$  при  $p < ,01$ ).

3. Анализ данных показал, что использование тех или иных цифровых компетенций обусловлено сферой деятельности работника и решаемыми трудовыми задачами. Так, в рабочих целях ПК чаще других используют фрилансеры, бизнесмены и специалисты. Копировальная техника больше используется бизнесменами, военнослужащими и специалистами. Мультимедийные средства также чувствительны к области занятости: скорее всего, это удел людей, работающих в образовании, но применяются также специалистами на производстве. Из лиц, использующих новую технику, выделяются специалисты на производстве и квалифицированные рабочие. Офисные программы чаще других используют специалисты и фрилансеры. Облачные хранилища – бизнесмены. С поисковыми системами работают многие, а мессенджеры и социальные сети больше других распространены у бизнесменов и фрилансеров.

Профессиональные группы по-разному оценивают свои цифровые знания и навыки. Самое лёгкое – это работа с электронной почтой; намного хуже дело обстоит с языками программирования, которые наиболее используемы фрилансерами. Использование профессиональных программ востребовано во многих отраслях, но лучше их знают специалисты на производстве и бизнесмены. Информационно-аналитическими программами лучше владеют представители госслужбы, а программами для управления ресурсами предприятий – фрилансеры (возможно, среди них много юристов и бухгалтеров). Добавим, что разница в использовании цифровых средств труда у работников в России связана и с размером предприятия, на котором они заняты. На малых и средних предприятиях интенсивнее используют копировальные аппараты, поисковые системы и мессенджеры. На крупных предприятиях распространены копировальная техника и факс, тогда как всё остальное используется в меньшей степени, чем на более мелких предприятиях.

В данном случае важно подчеркнуть, что в указанной выше ситуации цифровой карьерный капитал наращивается работниками неравномерно и носит фрагментарный характер. Его развитие будет всё время зависеть от текущей трудовой деятельности и степени владения теми цифровыми знаниями и навыками, что распространены в повседневной жизни. Таким образом, в большинстве случаев речь идёт не о развитии карьерного капитала, позволяющего, с одной стороны, работникам управлять индивидуальной ситуацией на рынке труда, а с другой, – работодателям принимать «готовые» квалифицированные кадры. Скорее всего, в массе образуются дискретные группы работников, обладающие специфическими знаниями и умениями (либо только общераспространёнными компетенциями), что в перспективе способствует нарастанию «закрытых» для конкуренции рабочих мест и трудовой гиперспециализации.

4. Зависимость между размером заработной платы и компетентностью работников в области цифровых технологий представляет собой особый интерес, поскольку значимость любого карьерного капитала, в том числе и цифрового, может быть измерена в динамике трудовых доходов. В анализе данных уровень заработной платы изучался при помощи вопроса анкеты о доходах<sup>1</sup>. Полученная независимая порядковая переменная<sup>2</sup> сопоставлялась с использованием в работе цифровых устройств<sup>3</sup>, программного обеспечения<sup>4</sup> и владением цифровыми навыками<sup>5</sup>, таким образом сложились три зависимые порядковые переменные<sup>6</sup>. В тестирование включено 594 наблюдения или 59% выборки<sup>7</sup>. Отметим неодинаковую взаимосвязь между размерами дохода работающего лица и использованием цифровых технологий (см. таблицу 6).

Таблица 6 (Table 6)

Оценка влияния уровня доходов трудящихся  
на использование/владение цифровыми компетенциями  
*Evaluation of how employee's income level affects  
use of/proficiency in digital competences*

Название устройства, технологии	$\chi^2$	Уровень стат. знач.	Коэффициент корреляции Пирсона	Уровень стат. знач.
Персональный компьютер/ноутбук	39,930	0,000	0,227	0,000
Майкрософт Офис	39,465	0,000	0,222	0,000
Облачные хранилища	36,038	0,000	0,214	0,000
Поисковые системы	52,050	0,000	0,205	0,000
Мессенджеры	39,542	0,000	0,238	0,000
Электронная почта	50,415	0,000	0,216	0,000

Если анализировать частоту и разницу в использовании того или иного оборудования или программ работниками с разными уровнями зарплат, то в целом необходимо признать, что объёмы цифрового карьерного капитала и трудовые доходы взаимосвязаны. Правда, едва ли этот факт признаётся на практике (при заключении трудового контракта или повышении заработной платы) субъектами рынка труда (как работодателями, так и работниками).

<sup>1</sup> Вопрос анкеты сформулирован следующим образом: «В какую группу населения по уровню дохода Вас можно отнести?»

<sup>2</sup> Градации значений: от 1 – «ниже прожиточного минимума» до 6 – «более чем в 10 раз выше прожиточного минимума».

<sup>3</sup> Вопрос анкеты: «Как часто Вы используете в работе следующее оборудование?».

<sup>4</sup> Вопрос анкеты: «Как часто Вы используете в работе следующее программное обеспечение?».

<sup>5</sup> Вопрос анкеты: «В какой мере Вы владеете следующими навыками?».

<sup>6</sup> Градации значений варьировались от 1 – «никогда» до 4 – «постоянно».

<sup>7</sup> В используемых переменных варианты ответов «Затрудняюсь ответить» и «Не хочу говорить» были перекодированы в пропущенные значения. Наблюдения, в которых по выбранным переменным имелось хотя бы одно пропущенное значение, исключались из дальнейшего анализа.

5. Наконец, существенными являются вопросы повышения цифровой грамотности среди работающих людей и определения факторов, стимулирующих этот процесс. Среди лиц, принявших участие в опросе, только 38% работающих хотели бы повысить свои цифровые компетенции. Из них каждый пятый рассматривает такие действия как необходимые для выполнения трудовых функций и как повышение шансов на карьерный рост. Для 13% работающих развитие цифровых компетенций является одним из условий для смены сферы деятельности. Но 78% респондентов хотели бы это сделать прежде всего для общего развития! Что конкретно хотели бы изучать работающие люди? Данные опроса указывают, что основные интересы концентрируются в области освоения интернет-маркетинга, SEO, SMM, языков программирования, компьютерного дизайна. Большой интерес вызывает изучение правовых основ использования данных в интернете.

Полученная информация указывает и на то, что работодатель не влияет в настоящее время на мотивацию работника в направлении повышения цифровой компетентности. В данном случае на решения и действия работников не влияют даже принудительные практики работодателя; например, такие как направление работника на соответствующие курсы повышения квалификации и оплата его обучения. Из тех, кто уже проходил повышение цифровой квалификации за последние три года, только 25% были отправлены на обучение работодателем. В основном такое обучение работодатель оплачивает (79% случаев), однако только 40% из них выразили желание повысить свою грамотность.

Работники повышают квалификацию либо в компании, где работают (32%), либо в сторонней коммерческой организации (32%). В меньшей степени это происходит в государственных образовательных учреждениях (22%). Данные исследования показывают, что в настоящее время именно работодатель играет существенную роль в освоении работниками новых цифровых технологий. Только незначительный процент опрошенных лиц повышают свою квалификацию самостоятельно (3%). Особенно крупные предприятия способны в большей степени обеспечить прирост различных параметров цифрового карьерного капитала у своих работников, тогда как в малых фирмах чаще сами работники заботятся о своей цифровой грамотности (см. таблицу 7).

В таблице 7 показано, что на малых предприятиях больше сосредоточено работников, которые самостоятельно оплачивают своё обучение и в меньшей степени стимулируются руководством фирмы. Наоборот, в больших организациях чаще: (а) работники направляются на обучение руководством, (б) такое обучение реализуется в самих организациях и (в) его оплачивает работодатель. Также большее число работников малых фирм уверены, что быть успешным в работе – значит постоянно обновлять знания об информационных технологиях. В целом по выборке только 29% респондентов согласны с этим утверждением, тогда как остальные сомневаются либо отрицают важность знаний цифровых технологий в их работе. Таким образом, не карьерные устремле-



ния или необходимость повышения эффективности труда стимулируют работников к освоению новых технологий или повышению квалификации в этой сфере. Наоборот, люди движимы индивидуальными интересами или адаптируются к предлагаемым (работодателем) условиям. Наиболее рациональной является ситуация в малом бизнесе (возможно, ещё во фрилансе), где от собственных усилий зависит текущая трудовая ситуация. В технологически передовых странах, наоборот, крупный бизнес и предприятия являются моторами инноваций. В России же принудительные меры со стороны (про)государственных учреждений и предприятий не приводят к желаемому эффекту, поскольку транслируемые цифровые знания и навыки, очевидно, мало связаны с основной трудовой деятельностью (или могут быть компенсированы обычными схемами) и системой оплаты труда.

Таблица 7 (Table 7)

**Повышение квалификации в области цифровых технологий  
работающими жителями Санкт-Петербурга, %**  
*Advanced training in the field of digital technologies  
among working residents of Saint-Petersburg*

Размер предприятия		Интернет-маркетинг, SEO, SMM и т. п.*	Отправили по решению руководства**	В компании, где работаю***	Работодатель****	Я сам*****	Чтобы быть успешным в моей работе, нужно постоянно обновлять знания...	Онлайн обучение (через интернет) позволяет учиться быстрее и лучше
Малые	До 10 чел.	50	7	17	10	60	74	39
	От 11 до 30 чел.	55	15	20	35	50	65	30
Средние	От 31 до 50 чел.	33	11	17	22	67	63	33
	От 51 до 100 чел.	26	22	41	63	11	69	23
	От 101 до 200 чел.	53	32	26	47	47	65	23
Крупные	От 201 до 500 чел.	12	29	35	53	29	74	17
	Свыше 500 чел.	36	38	46	61	24	69	24

\*Сумма ответов на вопрос анкеты «В какой области Вы повышали свою квалификацию, развивали цифровые компетенции за последние 3 года? / Интернет-маркетинг, SEO, SMM и т. п.» (наибольший процент зафиксированных положительных ответов).

\*\*Сумма ответов на вопрос анкеты «По каким причинам Вы решили повышать квалификацию? / Отправили на работе по решению руководства».

\*\*\*Сумма ответов на вопрос анкеты «Где повышали квалификацию, развивали цифровые компетенции? / В компании, где работаю».

\*\*\*\*Сумма ответов на вопрос анкеты «Кто оплачивал Ваше повышение квалификации, обучение? / Работодатель».

\*\*\*\*\* Сумма ответов на вопрос анкеты «Кто оплачивал Ваше повышение квалификации, обучение? / Я сам».

6. В целях изучения субъективных представлений участников опроса о текущих/грядущих технологических изменениях в их труде, сформированы группы мнений на основе кластерного анализа<sup>1</sup>. С этой целью задействованы вопросы анкеты, в которых спрашивалось о модернизации экономики, внедрении новых технологий, о технических и технологических изменениях на рабочем месте, обеспечении условий для освоения новых технологий, о необходимости обновления знаний в области ИКТ и способах, которыми это возможно реализовать (четыре вопроса в исследовательской анкете)<sup>2</sup>. В кластерном анализе после исключения несоответствий использовалось 623 наблюдения. В итоге было сформировано пять кластерных групп работающих лиц, где первая группа полностью признаёт текущие и грядущие изменения в технологическом укладе трудовых процессов, и пятая группа, полностью отрицающая эти изменения. Группы со второй по четвёртую неоднозначно представляют себе технологические изменения. В таблице 8 даны важнейшие характеристики каждой из указанных групп.

Таблица 8 (Table 8)

**Технологические изменения в сфере труда в представлениях работников**  
*Technological changes in the realm of labor as perceived by workers*

	Первая группа	Вторая группа	Третья группа	Четвёртая группа	Пятая группа
Доля в выборке, %	51	28,3	6,3	10,4	4
Возраст	18–39	18–29, 40–59	40–59	18–39	50–59
Соответствие профессии/образованию	Скорее да	Скорее нет	Нет	Нет	Скорее да
Сфера деятельности, % от всех групп (три приоритетные)	ИКТ, юридические услуги, СМИ	Транспорт, торговля, производство	Наука и исследования, строительство, транспорт	СМИ, культура, ИКТ	Медицина, культура, юридические услуги
Род занятий, % от всех групп (три приоритетные)	Фрилансер, бизнесмен/ИП, работник МВД/полиции, армии	Неквалиф. и квалиф. рабочие, служащий без в/о	Квалиф. рабочий, госслужащий/работник адм. органов, служащий без в/о	Фрилансер/самозанятый, специалист с в/о вне производства, специалист без в/о	Работник МВД/полиции, армии, специалист с в/о вне производства, служащий без в/о
Размер предприятия (наибольший процент занятых в подгруппах)	Менее 10 и более 500 (малые и крупные)	От 11 до 30 и от 100 до 500 (средние)	От 50 до 100 и от 200 до 500 (средние)	До 30 (малые)	От 50 до 100 и свыше 500 (средние и крупные)

<sup>1</sup> Метод кластерного анализа – иерархический дивизионный (diana в пакете cluster в R). Для создания матрицы расстояний использовалась бинарная метрика, так как значения переменных правильней интерпретировать как категориальные. Количество кластеров было выбрано на основе анализа дендрограммы, принадлежность к кластерам записана в данных SPSS.

<sup>2</sup> Градации значений варьировались от 1 – «полностью согласен» до 4 – «абсолютно не согласен», а также от 1 – «изменения в лучшую сторону» до 4 – «нет изменений».

Продолжение таблицы 8

	Первая группа	Вторая группа	Третья группа	Четвёртая группа	Пятая группа
<b>Трудовые ценности</b>	Приносить пользу обществу, чувствовать себя членом команды, признание результатов труда коллегами, создавать что-то нов	Получаю удовольствие, когда мне платят за труд, сам трудовой процесс удовольствия не доставляет, я работаю только чтобы зарабатывать деньги, если была бы возможность не работать, не работал бы, в нашем обществе материальное благополучие не зависит от того, как трудится человек	Получаю удовольствие, когда мне платят за труд, сам трудовой процесс удовольствия не доставляет, я работаю только чтобы зарабатывать деньги, если была бы возможность не работать, не работал бы, в нашем обществе материальное благополучие не зависит от того, как трудится человек	Важно, чтобы работой было довольно начальство, важно, чтобы оценивалось моё отношение к работе, а не только результаты труда	Приносить пользу обществу, чувствовать себя членом команды, признание результатов труда коллегами, важно получать за труд не только деньги, но и благодарности и т. д.
<b>Материальный достаток, наибольшая доля в погруппе*</b>	Более чем в три раза выше миним. прож. уровня	Немного выше прож. минимума	Немного выше прож. минимума	Более чем в три раза выше миним. прож. уровня	Более чем в три раза выше миним. прож. уровня

\*В анкете прожиточный уровень обозначен в размере 11 тыс. руб. в месяц на одного человека

Из сведений, собранных в таблице 8, можно сформулировать следующие выводы. Во-первых, среди работников намного больше тех, которые верят в прогресс цифровых технологий и видят существенные изменения в лучшую сторону (первая и вторая подгруппы в совокупности составляют почти 80% работающих респондентов). Остальные три группы (20%) суммируют неуверенные и отрицательные оценки об изменениях в трудовых процессах и в экономике в целом. Во-вторых, позитивные мнения присущи в большей степени молодым работникам (до 40 лет), однако и среди более старших (40–59 лет) немало оптимистов. В-третьих, в среде молодых работников выделяется относительно существенная подгруппа (четвёртая), которая отрицает происходящие изменения и выражает уверенность в том, что становится только хуже.

Если характеризовать представленные кластеры по отдельности, то мы имеем дело со следующими автономными группами. Первая группа характеризуется полным принятием технологических инноваций и уверена в своих возможностях им соответствовать. В основном к ней относятся представители молодых поколений, работающие по полученной специальности, и, скорее всего, вне системы наёмного труда («на себя», по

заказам, в проектах и т. д.) или на очень крупных предприятиях города. Уверенность в развитии цифровой экономики и своего собственного участия в ней соотносится с высокими цифровыми навыками и знаниями, хорошим уровнем материального обеспечения работников. Особенно выделяются их трудовые ценности, которые направлены на общую пользу и развитие. Во второй группе также оказались работники, склонные признавать цифровые инновации и индивидуально соответствовать им. Это молодые или относительно молодые работники без высшего образования, занятые на предприятиях и в организациях среднего размера, в производственных секторах экономики и торговле. В отличие от первой группы, в их трудовых ценностях присутствуют ярко выраженный прагматизм и зависимость от заработанных трудом средств. Третья (небольшая по размеру) группа, чьи оценки цифровых изменений и собственного участия в них являются скорее колеблющимися, представлена возрастными работниками, в процессе занятости сменившими полученную специальность, демонстрирующими прагматические трудовые ценности и невысокий достаток. В четвертой группе снова представлены молодые работники, почти не верящие в прогресс, успех и в свои собственные силы. Они заняты как в гуманитарных, так и в технических областях, имеют различные квалификации, но не работают по полученным специальностям. В своей работе, в основном на малых предприятиях, они преследуют чисто карьерные цели, иные трудовые ценности у них абсолютно не выражены (мнения противоречат друг другу). Такие работники обладают неплохим достатком, но едва ли он заработан. Пятая группа собрала пессимистические мнения исключительно работников самой старшей возрастной группы. Это представители высококвалифицированной когорты работников наёмного труда, в основном в общественно значимых (но не в производственных) отраслях хозяйства. При том, что работники данной группы обладают достаточными доходами и ясно выраженными полезными трудовыми ценностями, они не считают, что страна движется в правильном направлении и цифровые технологии играют существенную роль в их жизни. Таким образом, можно констатировать достаточно высокую степень (моральной) готовности работающего населения к технологической модернизации в стране. Чтобы установки работников могли быть в большей степени связаны с развитием цифрового карьерного капитала, необходимо мобилизовать ресурсы государства, предприятий и организаций в сторону усиления компоненты цифрового капитала трудящихся в структуре оплаты труда и карьерного роста. Такие меры позволят работникам усилить прагматические мотивы, т. е. более внимательно относиться к повышению индивидуальной цифровой грамотности, ценить полученные навыки и знания, использовать их как конкурентные преимущества на рынке труда.

## Заключение

Российская экономика продвигается по пути развития цифровых технологий, а современные трудовые процессы становятся намного более эффективными благодаря использованию разнообразных цифровых средств

труда. Но одновременно работа усложняется и требует привлечения всё большего числа высококвалифицированных специалистов, чей карьерный капитал должен включать существенную цифровую составляющую. В таких условиях работодатели и фирмы ужесточают требования к квалификации работников при найме за счёт востребованных цифровых компетенций. Обращает на себя внимание тот факт, что обе стороны рынка (работодатели и работники) не стремятся к ясному формулированию таких требований и стимулирующим их достижение практикам. Для работодателей требования по цифровой квалификации имеют значение при найме. Часто они даже намеренно завышают эти требования, чтобы иметь своего рода резерв в плане использования карьерного потенциала работников. Однако в труде цифровому капиталу работников придаётся намного меньшее значение. Работодатели не торопятся отправлять своих работников повышать цифровую квалификацию. С нашей точки зрения, причина этого часто связана с отсутствием активного продвижения цифровых технологий собственниками предприятий, частично из-за нежелания нести дополнительные издержки и риски, частично в результате уже доведённой до достаточного уровня цифровой техновооружённости производств.

У работников навыки и знания в области цифровых устройств и технологий образуются за счёт возраста и профессиональных программ обучения, в которых они принимают участие, а также на основе повседневного обращения (стихийно). Цифровой карьерный капитал наращивается в значительной степени вслед за профессиональной квалификацией работника и представляется вторичным. У работников не наблюдается мотивации к его приумножению с целью использования в труде и занятости. Причина этого заключается в отсутствии у трудового населения чёткого представления о своих профессиональных целях. Работники всё ещё очень далеки от понимания того, что цифровой капитал – это долгосрочное вложение в карьерное развитие, он лучше других трансформируется в экономический капитал, нуждается в постоянном воспроизводстве и может быть просто утерян в течение короткого промежутка времени.

Отсутствие понимания необходимости развития цифрового карьерного капитала естественным образом нивелирует любые стратегии в данном направлении. Оно происходит интуитивно и стихийно, по мере решения повседневных задач на уровне пользователей различного рода гаджетов и программного обеспечения. Наличие у трудящихся в основном только элементарных цифровых навыков и знаний существенно затрудняет технологические сдвиги в трудовых процессах, мешает росту производительности труда и трудовых доходов. Работающие не осознают, какие навыки и знания (кроме программирования и некоторых точечных интересов) можно и нужно развивать, а если и стремятся повысить свою квалификацию, то основная мотивация связана с повседневными интересами, а не с работой и её результативностью и качеством. Хотя большинство работающих лиц демонстрируют уверенность в «правильном» развитии экономики и в своих способностях соответствовать новому технологическому укладу, едва ли они осознают их как ценность и имеют возможность перевести её на язык доходов и карьерного раз-

вития. Поэтому необходимы усилия всех влиятельных субъектов в трудовой сфере – государства, работодателей, профсоюзов – по организации и управлению процессами капитализации и развития цифрового карьерного капитала российских работников.

## Библиографический список

Гимпельсон В. Е. 2018. Возраст, производительность, заработная плата / Препринт WP3/2018/07. Серия WP3 Проблемы рынка труда. М.: ВШЭ. 66 с.

Рылько Е. Д. 2015. Насколько компетентны сегодня взрослые россияне // Результаты Программы международной оценки компетенций взрослых (PIAAC) в РФ. М.: НИУ ВШЭ. 79 с.

Сизова И. Л., Хусяинов Т. М. 2017. Труд и занятость в цифровой экономике: проблемы российского рынка труда // Вестник СПбГУ. Социология. Т. 10. Вып. 4. С. 376–396. URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu12.2017.401>.

Хуторской А. В. 2002. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов // Доклад 23 апреля 2002 г. URL: <http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm> (Дата посещения: 05.09.2019).

Beblavэ, M., Fabo, B., Lenearts, K. 2016. Demand for Digital Skills in the US Labour Market: The IT Skills Pyramid. CEPS Special Report No. 154. December 2016. URL: [https://www.ceps.eu/system/files/SR154%20IT%20Skills%20Pyramid\\_0.pdf](https://www.ceps.eu/system/files/SR154%20IT%20Skills%20Pyramid_0.pdf) (Дата посещения: 05.09.2019).

Berkelaar B. L., Buzzanell P. M. 2015. Online employment screening and digital career capital: Exploring employers' use of online information for personnel selection // Management Communication Quarterly. N 29(1). P. 84–113.

Bertaud A. 2014. Cities as Labor Markets // Marron Institute of Urban Management URL: [http://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Cities\\_as\\_Labor\\_Markets.pdf](http://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Cities_as_Labor_Markets.pdf) (Дата посещения: 05.09.2019).

Johns H. 2016. Digitalisierung der Arbeit und die Generation Y // Personal und Diversität. Schriftenreihe zur interdisziplinären Arbeitswissenschaft / A. Haunschild, G. Vedder (Hg.). Rainer Hampp Verlag, München u. Mering. S. 81–91.

Schoenefeld D., Hensel I., Koch J., Kocher E., Schwarz A. 2017. Jobs für die Crowds. Werkstattbericht zu einem neuen Forschungsfeld. Interdisziplinäres Forschungsprojekt: "Koordination Selbstständiger Unselbstständigkeit. Erwerbsarbeit jenseits der Organisation im Internetzeitalter". Europa-Universität Viadrina. Viadrina Center, 2017. URL: [www.borders-in-motion.de](http://www.borders-in-motion.de) (Дата посещения: 05.09.2019).

Van Laar E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., de Haan, J. 2017. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review // Computers in human behavior, №72. P. 577–588.

Zwischenbericht E. 2013. Arbeitsqualität und wirtschaftlicher Erfolg: Langsschnittstudie in deutschen Betrieben // Forschungs Kooperation des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS). Berlin.

Статья поступила: 24.01.2020

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Карапетын Рубен Вартанович, кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры экономической социологии

Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия

Сизова Ирина Леонидовна, доктор социологических наук, профессор,  
профессор кафедры прикладной и отраслевой социологии

Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия

Бакаев Максим Александрович, кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры автоматизированных систем управления

Новосибирского государственного технического университета, Новосибирск, Россия

DOI: 10.19181/vis.2020.11.1.629

## Current and Expected Parameters of Building Digital Competencies Among the Working Population

*Ruben V. Karapetyan*

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: r.karapetyan@spbu.ru

ORCID Id: 0000-0002-8328-658X

*Irina L. Sizova*

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: sizovai@mail.ru

ORCID Id: 0000-0001-5656-0670

*Maxim A. Bakaev*

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

E-mail: maxis81@gmail.com

ORCID Id: 0000-0002-1889-0692

**For citation:** Karapetyan, R., Sizova, I., Bakaev, M. Current and expected parameters of building digital competencies among the working population. *Vestnik instituta sotziologii*. 2020. Vol. 11. No. 1. P. 111–134. DOI: 10.19181/vis.2020.11.1.629

**Abstract.** This article is devoted to issues associated with developing a digital economy in the Russian Federation, given a context where digital technologies are finding their way into the work process. The current discussions on “digitalization” increasingly emphasize there not being any alternative to mastering these technologies. With it being a condition of employment, the use of various digital products demands that workers immerse themselves into the digital environment, which, in turn, sets the course for developing digital competencies. For starters, based on the authors examining a sample of job openings, the digital competencies that are currently in demand on the labor market were determined, with them having to correspond with workplace equipment status. All devices and technologies currently used by Russian enterprises and organizations are presented as digital means of labor, while being divided into classes and groups. Together they constitute certain parameters which the authors used as a foundation for their research on the digital competencies of workers or their digital career capital. Then analysis was conducted of data from a telephone survey of working residents of Saint-Petersburg, in order to determine their motivations and priorities when it comes to developing digital competencies. The results attained from the study suggest that building digital capital is demanded by the labor market, and that it can (and should) be focused on the needs of Russia’s economy. In the meantime digital competencies among the working population mostly depend on workers’ qualification, their age and abundance of digital technology in their everyday life. The latter is just as critical a factor as the work environment when it comes to defining the algorithms of familiarizing

oneself with the products of the digital revolution. However, the population does not have a clear understanding on what digital knowledge and skills need to be acquired, while lacking the motivation to improve their skill set in this field. Employees often fail to see the opportunities offered by developing digital capital in the workplace. Regardless, most of them rightfully understand that changes in technology are inevitable and desirable, and that they need to be able to keep up. Hence this article analyzes, on one hand, the demand for digital competencies, shaped by the current situation on the labor market, and on the other hand – the motivations and expectations of the employees themselves in terms of possibilities for their use and further development. The results of the study allowed its authors to paint a comprehensive picture of the processes which bring the working population to enhance their digital competencies.

**Keywords:** social institutions, self-preserving behavior, health, self-preserving attitudes, personality, life expectancy

## References

Beblavý M., Fabo B., Lenearths K. Demand for Digital Skills in the US Labour Market: The IT Skills Pyramid. CEPS Special Report, 2016: 154. Available at: [https://www.ceps.eu/system/files/SR154%20IT%20Skills%20Pyramid\\_0.pdf](https://www.ceps.eu/system/files/SR154%20IT%20Skills%20Pyramid_0.pdf) [accessed: 05.09.19].

Berkelaar B. L., Buzzanell P. M. Online employment screening and digital career capital: Exploring employers' use of online information for personnel selection. *Management Communication Quarterly*, 2015: 29 (1): 84–113.

Bertaud A. Cities as Labor Markets. Marron Institute of Urban Management working papers, 2014: 2. Available at: [http://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Cities\\_as\\_Labor\\_Markets.pdf](http://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Cities_as_Labor_Markets.pdf) [accessed: 05.09.19].

Gimpelson V. E. Age, Productivity, Wages. Preprint WP3 2018/07 Serie WP3 Problemy rynka truda = The Problems of Labor Market. Moscow: NRU HSE, 2018 (In Russ.).

Hutorskoy A. V. Definition of general subject content and key competencies as a characteristic of a new approach to the construction of educational standards. Report 23.04.02. CDE Eidos Official website. Available at: <http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm> [accessed: 05.09.19] (In Russ.).

Johns H. Digitalisierung der Arbeit und die Generation Y. Personal und Diversität. Schriftenreihe zur interdisziplinären Arbeitswissenschaft. Ed. by A. Haunschild, G. Vedder. Rainer Hampp Verlag, München univ. Mering, 2016: 5: 81–91 (In German).

Rylko E. D. How competent are adult Russians today. In: Results of the Program of International Assessment of Adult Competences (PIAAC) in the Russian Federation. Moscow: NRU HSE, 2015 (In Russ.).

Schoenefeld D., Hensel I., Koch J., Kocher E., Schwarz A. Jobs für die Crowds. Werkstattbericht zu einem neuen Forschungsfeld. Interdisziplinäres Forschungsprojekt: "Koordination Selbstständiger Unselbstständigkeit. Erwerbsarbeit jenseits der Organisation im Internetzeitalter". Europa-Universität Viadrina. Viadrina Center, 2017 (In German).

Sizova I. L., Husjainov T. M. Labor and employment in the digital economy: problems of the Russian labor market. *Vestnik SPbGU. Sociologija = Saint-Petersburg University Bulletin*, 2017: 10 (4): 376–396 (In Russ.).

Van Laar E., van Deursen A. J., van Dijk J. A., de Haan J. The relation between 21st century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 2017: 72: 577–588.

Zwischenbericht E. Arbeitsqualität und wirtschaftlicher Erfolg: Langsschnittstudie in deutschen Betrieben. Erster. Forschungs Kooperation des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS). Berlin, 2013 (In German).

The article was submitted on: January 24.2020

---

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ruben Vartanovich Karapetyan, Candidate of Economical Sciences, Associate professor, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia;

Irina Leonidovna Sizova, Doctor of Sociological Sciences, Professor, Saint Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia;

Maxim Bakaev, Candidate of Engineering Sciences, Associate professor, Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia